

АНАЛИЗ ГАЗОСОДЕРЖАНИЯ МАСЕЛ В БЕЗДЕФЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРАХ НЕГЕРМЕТИЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Шутенко О.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Для исследования газосодержания в масле бездефектных трансформаторов негерметичного исполнения использованы результаты анализа растворенных в масле газов по 6 областям Украины для 426 трансформаторов. Установлено, наличие существенных качественных и количественных отличий газосодержания масел в негерметичном оборудовании от существующих представлений, согласно которым, при низкотемпературных воздействиях в основном образуются водород и предельные углеводороды, а непредельные углеводороды образуются только при высокотемпературных воздействиях. Однако как видно из табл. 1 в наибольшем числе проб газом с максимальной концентрацией являлся этилен – 47,96%, далее метан – 20,48%, затем этан – 5,15%, ацетилен – 5,03% и меньше всего водорода – 3,23%. Выявленные особенности обусловлены с одной стороны процессами диффузии газов из масла в атмосферу (низкое содержание водорода), с другой стороны высокой интенсивностью окислительных реакций в масел (высокое содержание этилена).

Таблица 1 – Распределение результатов ХАРГ по газам с максимальной концентрацией

Газ	Измерений	%
Не превышают предела хроматографа	942	12,74
H ₂	239	3,23
CH ₄	1514	20,48
C ₂ H ₆	381	5,15
C ₂ H ₄	3545	47,96
C ₂ H ₂	372	5,03
CH ₄ -C ₂ H ₄	75	1,01
CH ₄ -C ₂ H ₆	22	0,30
CH ₄ -C ₂ H ₂	7	0,09
CH ₄ -H ₂	15	0,20
C ₂ H ₄ -C ₂ H ₆	66	0,89
C ₂ H ₄ -C ₂ H ₂	91	1,23
C ₂ H ₄ -H ₂	10	0,14
C ₂ H ₆ -C ₂ H ₂	32	0,43
CH ₄ -C ₂ H ₄ -C ₂ H ₆	35	0,47
CH ₄ -C ₂ H ₄ -C ₂ H ₂	1	0,01
CH ₄ -C ₂ H ₄ -H ₂	2	0,03
CH ₄ -C ₂ H ₆ -C ₂ H ₂	3	0,04
CH ₄ -C ₂ H ₆ -H ₂	1	0,01
C ₂ H ₄ -C ₂ H ₆ -C ₂ H ₂	33	0,45
C ₂ H ₄ -C ₂ H ₆ -H ₂	2	0,03
CH ₄ -C ₂ H ₄ -C ₂ H ₆ -C ₂ H ₂	2	0,03
CH ₄ -C ₂ H ₄ -C ₂ H ₆ -H ₂	3	0,04
Итого	7393	100

Приведенные особенности требуют уточнения граничных значений концентраций газов и корректировки пределов температурных диапазонов термических дефектов для маслonaполненного негерметичного оборудования.